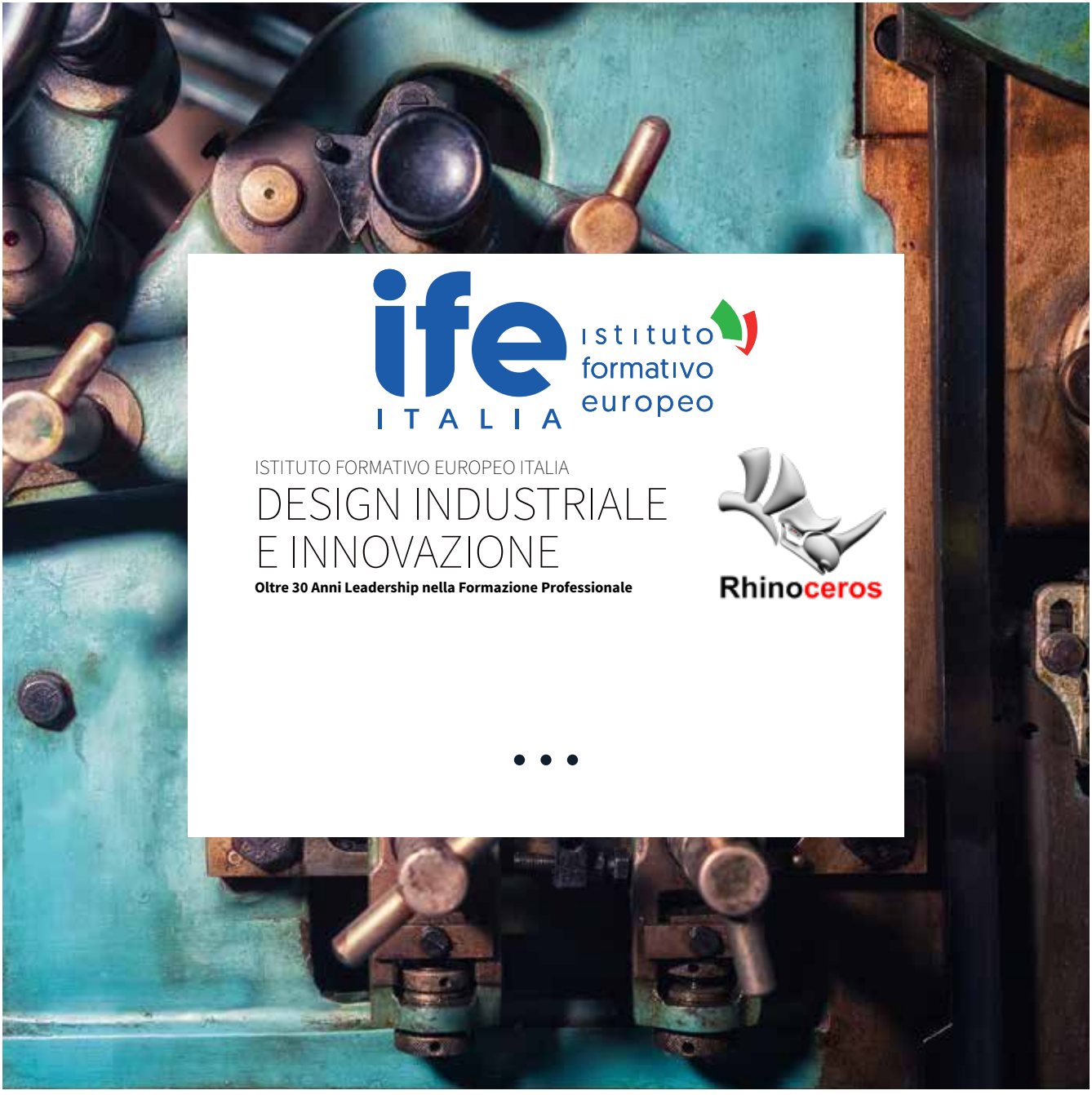


ife ITALIA istituto formativo europeo

ISTITUTO FORMATIVO EUROPEO ITALIA

DESIGN INDUSTRIALE E INNOVAZIONE

Oltre 30 Anni Leadership nella Formazione Professionale

Rhinoceros

• • •

CERTIFICATION COMPANY







Istituto Formativo Europeo Italia è un Centro di Formazione Autorizzato **MOS**, **MTA**, **ACA**, **ACU**, **HP** e **IC3**, che ha come obiettivo lo sviluppo di una buona strategia di promozione dei programmi internazionali di certificazione Certiport presenti.

Il nostro Certiport Center soddisfa un alto livello qualitativo di erogazione della formazione in aula finalizzata al trasferimento delle competenze ed al conseguimento delle certificazioni.

L'accreditamento in qualità di Certiport Center assicura un supporto formativo e di certificazione capace di coprire ogni esigenza, dalla prima alfabetizzazione informatica alla certificazione delle competenze di settore avanzato altamente professionalizzante.

Adobe CERTIFIED ASSOCIATE

Adobe

La Certificazione ACA è pensata per coloro che utilizzano frequentemente il software per professione o per passione.

CISCO

Cisco

La Certificazione CISCO rappresenta la certificazione base per avvicinarsi al vastissimo mondo del Networking e Reti.

AUTODESK

Autodesk

Autodesk Certifitied User è una Certificazione che attesta le conoscenze della progettazione digitale.

ORACLE

Oracle

La Certificazione Oracle, rappresenta una prova della capacità del programmatore di comprendere la sintassi di base e la struttura del linguaggio di programmazione Java.

CompTIA

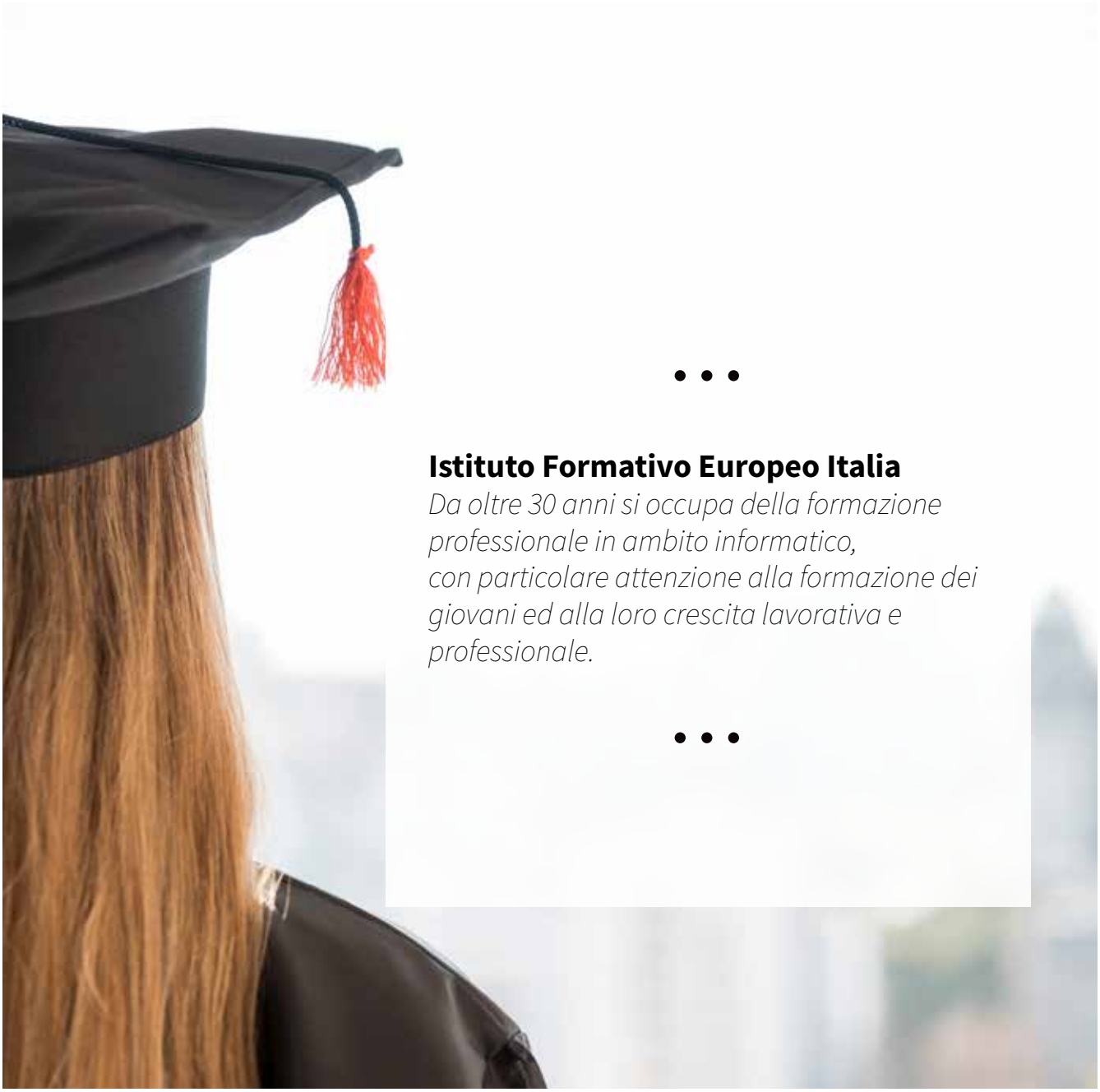
CompTia

La Certificazione CompTIA attesta le competenze necessarie per operare in modo professionale nell'ambito del supporto tecnico informatico Hardware Software e di Rete.

Rhinoceros

Rhinoceros

Rhino ti consente di acquisire una maggiore comprensione dei concetti avanzati della programmazione e visualizzazione del 3D.



• • •

Istituto Formativo Europeo Italia

Da oltre 30 anni si occupa della formazione professionale in ambito informatico, con particolare attenzione alla formazione dei giovani ed alla loro crescita lavorativa e professionale.

• • •

CONSULENZA DI CARRIERA



“ Imparare ad esaltare e migliorare le tue qualità.

Requisito essenziale per valorizzare il nostro futuro.”

La Consulenza di Carriera è un’attività formativa focalizzata sulla carriera, che attraverso l’analisi della storia professionale e delle caratteristiche personali e motivazionali del cliente, lo aiuta ad aumentare la consapevolezza di se e delle proprie capacità e specificità professionali, al fine di implementare, riposizionare o intraprendere la propria attività lavorativa affrontando il mercato del lavoro in modo più mirato ed efficace.



OBIETTIVO LAVORO

I Colloqui di Lavoro

Assicurarsi un buon posto di lavoro è un obiettivo importante, una svolta decisiva per vita e carriera.

Ma l'intervista del selezionatore spaventa molti candidati, crea stress e agitazione.

Affrontare con successo un colloquio di lavoro richiede perciò equilibrio e preparazione.

I candidati, infatti, ai colloqui di lavoro, vengono scelti non solo sulla base di studi ed esperienze: contano molto il modo di presentarsi e la capacità di entrare in sintonia con gli intervistatori.

Allora, bisogna "allenarsi": raccogliere informazioni, valutare la propria aderenza al profilo ricercato, fare delle prove.

Dopo un'intensa preparazione su questi e altri temi nelle lezioni di consulenza di carriera, i nostri candidati vengono intervistati e valutati da professionisti del settore.

Attraverso la collaborazione con agenzie interinali ed aziende su tutto il territorio nazionale che ricercano profili di alto spessore informatico, i nostri candidati vengono segnalati direttamente agli uffici del personale delle stesse, segnalando l'elevato profilo tecnologico.





DESIGN INDUSTRIALE e INNOVAZIONE

Progettare un prodotto (un bene di consumo, uno strumento, un bene durevole, un'automobile o un elemento d'arredo) significa concepire e articolare tutte quelle caratteristiche funzionali, fisiche, tecniche, estetico-formali e comunicative che ne determinano gli aspetti qualitativi in relazione all'uso e alle possibilità tecnologiche e produttive. Il design di prodotto sottende l'apprendimento di saperi e di tecniche che consentono di ideare e sviluppare con creatività prodotti innovativi pensati per le persone e rispondenti alle esigenze delle imprese che ne realizzano la produzione.

La creatività è l'arte di sommare due e due ottenendo cinque.
"Arthur Koestler"

Il corso fornisce una solida formazione di base nell'ambito delle discipline del progetto, sia a livello teorico che operativo. In particolare, al termine del percorso formativo gli studenti conosceranno: il nucleo metodologico fondante per operare con competenza in tutte le fasi esecutive del progetto di progetti industriali; gli strumenti e le tecniche di progettazione e realizzazione: dal disegno tecnico fino alla rappresentazione digitale in render e la stampa 3D, dalla fotografia alla produzione tridimensionale di modelli di studio e di prototipi del prodotto; le tecniche di produzione delle immagini digitali, unitamente all'analisi di fattibilità economica dei progetti.



INTRODUZIONE

Gli Obiettivi

L'obiettivo del Corso è quello di formare figure altamente professionali dotate sia di conoscenze di design, di stile e tendenze, di innovazione dei materiali e finiture aggiornate ai più moderni trend estetici e tecnologici del mercato e sia con capacità di progettazione e disegno attraverso il famoso software di 3D Modeling: Rhinoceros con Vray.

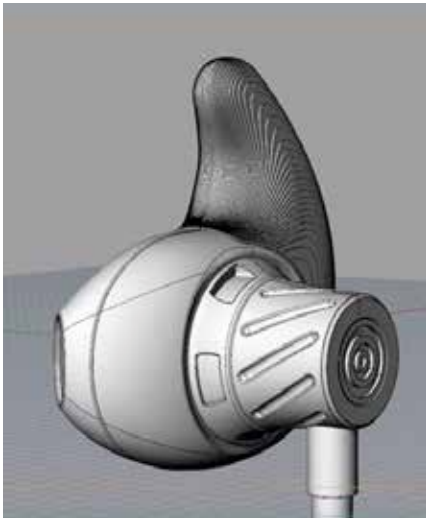
Il corso approfondisce l'elaborazione delle immagini tridimensionali, la modellazione delle superfici, l'assemblaggio di forme con unità elementari, la generazione automatica di prospettive, la creazione di prospetti e sezioni, il texturing delle superfici, il rendering e la stampa 3D.

Il percorso è destinato a giovani o a professionisti che vogliono consolidare il proprio background e allargare le proprie prospettive di carriera, approfondendo i temi e i software oggi più importanti per il design industriale e la modellazione 3D.

Rivolto a formare professionisti la cui capacità di generazione di idee per nuovi progetti innovativi sia accompagnata da competenze tecniche e consapevolezza della fattibilità industriale.

Il taglio altamente specializzante del Corso permette ai partecipanti di consolidare competenze da spendere per ampliare il proprio bagaglio professionale specializzandosi con uno dei più famosi software di modellazione 3D: Rhinoceros di Robert McNeel & Associates.

PROGRAMMA DIDATTICO



IDEARE UN PROGETTO

- Strategie di creatività e innovazione per il design
- Innovazione nei materiali e nelle finiture
- Metodologie progettuali per il Design
- Packaging Design
- Valutazione economica dei prodotti e dei progetti
- Fondamenti di disegno multimediale

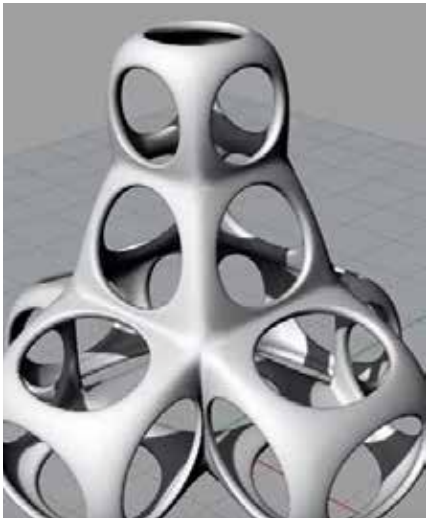
REALIZZARE PROGRETTI - SOFTWARE: RHINOCEROS CON VRAY



Introduzione a Rhinoceros

- Introduzione al software, un CAD basato su NURBS
- Sfruttare le caratteristiche di interfaccia utente
- I comandi principali per muoversi: rotate, pan e zoom
- Personalizzare l'ambiente di lavoro
- Creazione di oggetti grafici base in 2D come linee, cerchi, ecc….
- Disegno 2D in Rhinoceros
- Muovere, scalare e ruotare un oggetto
- Disegno di precisione, utilizzando i comandi di inserimento a tastiera, lo smart track, il Gumball e gli snap all'oggetto
- Approccio per la definizione 2D di manufatti, architettonici, industriali e meccanici
- Modificare le curve NURBS mediante punti di controllo, il Gumball
- Continuità di due curve: curve in continuità G0, curve continue tangenti G1, curve continue tangenti con la stessa curvatura G2, curve continue tangenti con la stessa curvatura e con la stessa accelerazione planare G3 e curve continue tangenti con la stessa curvatura con la stessa accelerazione planare in 3 dimensioni G4
- Uso di Adjustable curve blend e di match curve

• Visualizzare qualsiasi porzione del modello, salvare le viste
• Importare ed esportare un disegno 2D in diversi formati file al fine di integrare Rhinoceros con i software di disegno più usati come i software Autodesk in particolare Autocad 2D
• Esportare un modello nei principali formati per dialogare con altri CAD, come. step, .dwg, .dxf, .stl, .obj, .3ds
• Completamento del modello con quote, annotazioni e riempimenti
• Uso del layout per stampare il disegno in scala su un foglio



Solidi

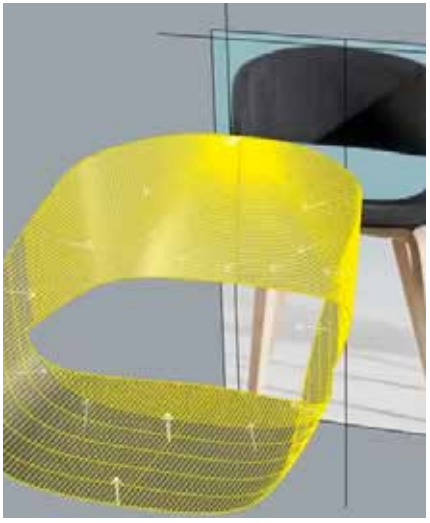
• Introduzione ai solidi
• Come disegnare un solido 3D di base: Cubo, sfera, ecc….
• Quale approccio è migliore utilizzare per definire un solido di base
• Dalle curve 2D ai solidi: come definire un solido a partire da una curva chiusa
• Come operare con i solidi definiti da curve chiuse e definiti con l'inserimento di un solido "Naturale"
• Operazionibooleane con i solidi: union, difference, intersection, boolean split, boolean 2 objects
• Definire geometrie complesse con i solidi
• Approccio ad un disegno architettonico, industriale e meccanico usando i solidi e le operazioni fra di loro, in particolare: cap planar holes, merge twosurfaces e merge surfaces
• Differenzafra un closed brep, closed extrusion e close curve e open brep, open extrusion ed open curve



Superfici

• Introduzione alle superfici
• Definizione delle superfici in Rhinoceros, il miglior modo per generare gli oggetti complessi
• Disegnare una superficie
• Modificare le superfici con i punti di controllo
• Modificare le superfici con i punti di controllo ed il gumball
• Come operare con le superfici con le operazioni di base: Extrude, loft, sweep1, sweep2, rotation, railrotation
• Extrude, Loft, Sweep1, Sweep2, Rotation, Rail Rotation
• Approccio a disegni complessi usando le superfici che compongono anche più comandi
• Cosa è una open surface ed una closedsurface
• Comporre solidi partendo dalle superfici

• Il comando join ed il comando explode per ottenere solidi chiusi o le singole superfici contenenti un solido



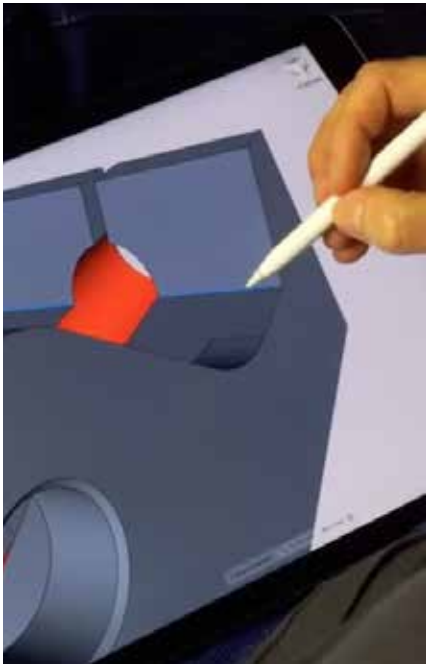
Modellazione di Oggetti

• Modellare oggetti composti
• Superfici e solidi, l'integrazione fra i due mondi
• Applicare un pattern ad una superfice
• Il comando Flow along surface
• Utilità di applicare un pattern ad una superficie

Dettagli

• Differenze fra filletsolid e filletsurface, come usarli e quale è la differenza fra i due
• Analisi dei solidi in Rhinoceros, in particolare: Zebra analisysis, Show edges, Curvature
• Cplanes: definire i piani in funzione dei quali disegnare
• Salvare i piani di riferimento del lavoro

GRASSHOPPER



Introduzione alla Modellazione Algoritmica

• Introduzione a Grasshopper
• Cosa è un modellatore algoritmico parametrico
• Installazione di Grasshopper dentro Rhinoceros ed i suoi plug-in
• Interfaccia di Grasshopper
• Applicazioni architettoniche, industriali e meccaniche della progettazione algoritmica
• Come far dialogare Rhinoceros e Grasshopper:
Inserire un oggetto di Rhinoceros, bake e visualizzazione in tempo reale delle operazioni di Grasshopper in Rhinoceros
• I principali comandi di Grasshoper
• Uso dei comandi attraverso esempi concreti per capire come gestire la struttura ad albero del software

Utilizzare i dati in Grasshopper - Filtri

• Sequenze numeriche e serie, comandi non distruttivi
• Rimappare i numeri e lavorare con gli attrattori
• Controllo di curve e superfici
• Rappresentazione parametrica di una curva
• Analisi delle curve in Grasshopper
• Nozioni di curvatura per curve planari
• Rappresentazione parametrica di una superficie
• Creazione di una superficie





Trasformazioni

- Vettori
- Operare su oggetti con molti piani, muovendo i piani
- Trasformazioni euclidee
- Box morph
- Patterning
- Come modificare il data tree
- Skinning
- Strategie di approccio per usare il data tree

Rendere le superfici lisci (smooth)

- Dalle NURBS e dai poligoni ai mesh
- Creare i mesh
- Definizione dei triangoli
    - o Skinny triangles
    - o Triangoli di Delanoy
- SubD in Grasshopper using the plug-in Weaverbird
- Quadrangular mesh
- Catmull-Clark algorithm
- Loops
    - o How to create fractals with HoopSnake

Definizione di superfici e patterning in Grasshopper e Rhinoceros

- Patterning con il plug-in di grasshopperLunchBox
- Utilizzo di patterning planari su superfici planari
- Utilizzo di patterning su superfici non planari
- Combinare il patterning e gli attrattori
- Simulazione del sole e dell'effetto su una superficie a cui è stato applicato un pattern
- Pattern e trasformazioni in mesh: spessori su una superficie mesh

Processi di Form finding in Grasshopper

- Il plug-in di GrasshopperKangaroo
- Come funziona Kangaroo
    - o Il workflow di Kangaroo
    - o Le simulazioni: di un cavo in tempo reale, di una catena, di una membrana
    - o Comportamento elastico ed applicazione delle legge di Hook ad una superficie
    - o Comportamento di una forma shell
    - o Simulazione delle azioni sulla struttura in tempo reale con il plug-in di GrasshopperKaramba
    - o Ottimizzazione topologica con il plug-in di GrasshopperMillipede
- Solutori genetici ed adattamento in tempo reale alla forma

VISUALIZATION E RENDERING CON BLENDER, COME PRESENTARE AL MEGLIO I PROPRI LAVORI



Introduzione

- Cosa è blender
- Download ed installazione di Blender
- Software su licenza, libero ed open source
- Differenze fra modellatori NURBS (Rhinoceros) e modellatori mesh (Blender)
- Integrazione fra i due software
- Migliori file di esportazione del modello da Rhinoceros a Blender in funzione della visualizzazione
- Far dialogare al meglio i due software
- Interfaccia di Blender
- Tastiera e mouse
- Finestre e panelli
- Sidebar
- Tipi di finestre:
- Pannello proprieties
- Outliner
- Pulsanti ed altri controlli
- Preferenze



Progettare

- Gestione files
- Navigazione nello spazio, viste e ortogonale/prospettica
- Contenuto della vista 3D
- Aggiungere un oggetto
- Tipi di selezione
- Manipolare un oggetto con Scale, rotate e grab
- Vincolare una trasformazione
- Lo snap
- Trasformazioni e loro conferma
- Pivot
- Layer
- Duplicazioni e parentele
- Gruppi
- I mesh e la loro modellazione (Edit Mode)
- Le curve e le superfici (Bezier, Nurbs, Comandi comuni sulle curve)
- Unione/separazione, Suddivisione
- Edge slide
- Snap to mesh
- Estrusione
- Mirror
- Spin
- Smooting mesh (visuale)
- Modificatori (tipo generale e tipo Deform)

Renderizzazione a mezzo di Cycles

- Cos'è, il path tracing, Bounce
- L'interfaccia
- Raggi e illuminazione con emissionsurface
- Displacement
- Volume e Surface e nodi shader
- Texture compositing

Rendering

- Proprietà camera
- Profondità campo
- Post processing in Blender
- Compositing

V-RAY PER RHINO
I Fondamentali

- Impostazioni del pannello di render
- Preparazione e ottimizzazione delle opzioni Render
- I materiali in V-Ray for Rhino
- Editor Materiali
- Livello Diffuse
- Aggiunta di un nuovo Materiale
- Come duplicare un materiale
- Come cambiare nome ad un materiale
- Come rimuovere un materiale
- Mappatura dei Materiali
- L'importanza della luce (teoria del colore, modelli RGB e HSV)
- Le Caratteristiche di Rectangular Light
- L'ombra cambia a seconda delle dimensioni
- L'impatto su oggetti riflettenti con visible e invisible di Rectangle Light
- L'opzione Double Sided

Reflection Layer

- Materiale: Reflection Layer
- Inserire Reflection Layer
- Fresnel Reflections
- Reflections e Highlights
- Altri Parametri
- Reflection Glossiness
- Reflection Filter
- Refraction Layer
- Inserire Refraction Layer
- Controllare il Grado di Trasparenza
- Il colore rifrangente dei materiali
- Impostazioni Fog color





- Regolazione Refraction IOR
- La lucentezza dei materiali refrattivi
- Le Ombre dei materiali refrattivi

Double-Sided

- Materiale Double-Sided
- Materiale Traslucido
- Materiali Emissive
- Aggiungere un Layer Emissive
- Regolare l'Intensità
- Regolare il Colore
- Emissive Textures
- Texture Mapping
- Tipi di Proiezioni e Regolazioni
- Mappe Bump
- Displacement
- Aggiungere Displacement
- Regolazione Displacement

Transparency Mapping

- Cos'è la mappatura Transparency
- Come lavora la mappa Transparency
- Un altro metodo per creare lo stesso risultato

V-Ray Two-Sided Material

- Aggiungere V-Ray Two-Sided Material
- Lavorare con V-Ray Two-Sided Material

Environment Lighting

- Interno o Esterno?
- Tecniche per la regolazione della illuminazione
- HDR Ambiente luce
- Environment fonte luce per spazi semi aperti
- Scegliere Diversi Motori di Render
- Classificazione del rimbalzo della luce
- Primary Engine: Irradiance Map
- Primary/Secondary Engine: Quasi Monte Carlo
- Secondary Engine: Light Cache

Luci

- Tipi di luci (point, spot, distant, linear, rectangular)
- Lighting: la Finestra di Dialogo
- Luci e Ombre
- La Qualità dell'Ombra
- Raggio e Bordo





La Camera

- Regolare la Camera
- Tipi di Camera
- Lunghezza focale
- Depth of Field
- La dimensione di Aperture
- Variare la distanza focale
- Physical Camera
- Exposure (Esposizione)
- Regolazione dell'esposizione
- Utilizzo dell'Apertura
- Utilizzare Shutter speed
- Utilizzare ISO
- Adjusting White Balance

Sun and Sky

- Utilizzare Sun con V-Ray Physical Camera
- Accedere alle Proprietà di Sun
- Esporre la vostra scena con Physical Camera
- Aggiungere V-Ray Sky
- Ora del giorno e l'aspetto del Sole
- Variazione del Sole con Turbidity
- Variazione del Sole con Ozone
- Gamma Correction e V-Ray Sun e Sky
- Variazione Gamma Correction

LA STAMPA 3D E RHINOCHEROS

Definizione dei modelli, approccio al modello e risoluzione dei contrasti nel modello.

Fabbricazione digitale e le tecniche

- Taglio di superfici bi-dimensionali
  - o Laser Cutter
  - o Fresa a più assi
  - o Taglio al plasma e ad acqua
- Tecniche di sottrazione
  - o Fresa CNC
  - o Taglio a mezzo filo incandescente su polistirolo
  - o Braccio robotico
- Tecniche additive
  - o Stereolitografia
  - o Laser sintering (SLS)
  - o Laser fus, fused deposited material (FDM)
- Tecniche di ottimizzazione topologica della forma per ridurre il materiale, i tempi ed i costi in funzione della tecnica produttiva scelta

Modellare oggetti stampabili

- Tecniche di analisi e posizionamento dei supporti direttamente in Rhinoceros
- Analisi da compiere sugli oggetti per verificarne la stampabilità
- Correzione degli errori se gli oggetti non fossero stampabili
- Integrazione del parametrico di Grasshopper in Rhinoceros per stampare oggetti parametrici ed ottimizzazioni algoritmiche successive per lo stampaggio
- Ottimizzazione degli oggetti per la produzione secondo un tiraggio piccolo o grande realizzati a mezzo di stampa 3D o stampaggio ad iniezione
- Realizzazione di modelli per incastri successivi, interagire al meglio per ottimizzare i tempi di lavorazione e taglio del materiale, controllando la complessità in Rhinoceros e Grasshopper





EXAM CERTIFICATION



Istituto Formativo Europeo Italia essendo un centro accreditato Certiport eroga direttamente gli esami previsti per questo percorso didattico.

CERTIPORT
A PEARSON VUE BUSINESS
AUTHORIZED TESTING CENTER

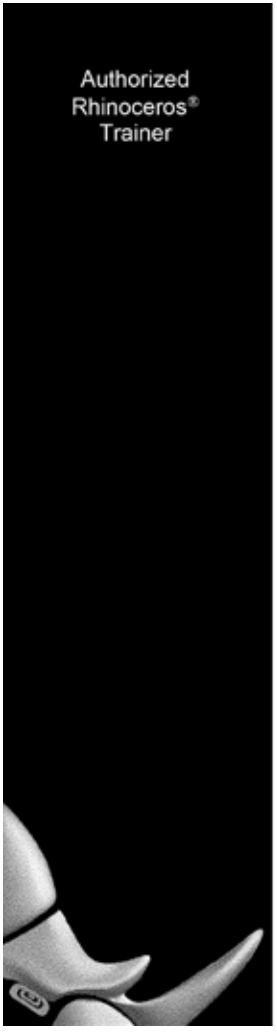
Pearson VUE

Rhinoceros

Rhino ti consente di acquisire una maggiore comprensione dei concetti avanzati della programmazione e visualizzazione del 3D.

CERTIFICAZIONE INTERNAZIONALE

• • •



Certificate of Completion

This is to certify that

Mario Rossi

has successfully completed

Rhinoceros 5 Level I training

Place, date 02/01/20XX

ART/ARTC Name

Instructor's name: (Nome Insegnante)

Certificazione Erogata:	**Ente Certificatore:**	**Modalita' di Erogazione:**
Rhinoceros ATR Certification ®	Pearson Vue ®	Presso le Sedi Pearson Vue ® Abilitate